



実用新案登録願

昭和 56 年 6 月 30 日

特許庁長官 殿

1. 考案の名称

ガタ  
ドーム型スピーカーのイコライザー

2. 考案者

オオサカフネヤガシニツシナヨウ  
住所 〒572 大阪府寝屋川市日新町 2 番 1 号  
オンキヨー株式会社内

氏名 アケ 明 ダ ヨシ オ 夫  
田 由 夫

3. 実用新案登録出願人

オオサカフネヤガシニツシナヨウ  
住所 〒572 大阪府寝屋川市日新町 2 番 1 号  
名称 (027) オンキヨー株式会社  
代表者 五代 武

4. 代理人

住所 〒572 大阪府寝屋川市日新町 2 番 1 号  
オンキヨー株式会社内

氏名 (6443) 弁理士 佐 當 彌太郎  
(電話 0720-33-5631)

5. 添付書類の目録

- |       |   |     |
|-------|---|-----|
| (1) 明 | 細 | 書   |
| (2) 図 |   | 面   |
| (3) 願 | 書 | 副 本 |
| (4) 譲 | 渡 | 証 状 |
| (5) 委 | 任 |     |

- |   |   |
|---|---|
| 1 | 通 |
| 1 | 通 |
| 1 | 通 |
| 1 | 通 |
| 1 | 通 |



実開 58-3689

1034 56 098066

## 明 細 書

## 1. 考案の名称

ドーム型スピーカーのイコライザー

## 2. 実用新案登録請求の範囲

次の構成よりなることを特徴とするドーム型スピーカーのイコライザー

(i) 外形状が略円錐台形状である。

(ii) 円錐台の底面はドーム状振動板に対向し、  
均一間隔をもつて位置するごとく凹面に形成されている。

(iii) 円錐台の中心には放射軸方向に沿って径が減少する透孔が穿設されている。

(iv) 前記底面の径は振動板径の0.6～0.7である。

## 3. 考案の詳細な説明

この考案はドーム型スピーカーにおける周波数特性及び指向特性を改善するためのイコライザー（位相等価器）の構造に関する。


従来ドーム型スピーカーにおいてはドーム状振動板の周辺部において駆動される結果、周辺部分

と中心部分より放射される音波の位相干渉によつて周波数特性に、特に高音再生領域において有害なピークやディップを発生する。

そこで従来たとえばドーム状振動板の前面に、同心状のスリット又は孔を穿設したドーム状板を配設して周波数特性を改善せしめようとする試みがなされていた。

この試みはある程度の効果は期待できるが、本考案は周波数特性の改善、特に分割振動周波数帯域における音圧の低下を防止し、更に指向性の広いドーム型スピーカーを提供することができるイコライザーの構造であつて、以下図面に示す実施例について更に詳しく説明する。

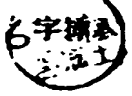
第 1 図はこの考案のイコライザーを装置したスピーカーの断面図であつて、1 はリング状フェライトマグネット、2 はフロントプレート、3 はセンターポール、5 はセンターポール 3 とフロントプレートで形成される磁気空隙 4 に配置されたボイスコイル、6 はドーム状振動板 7 の外周縁に結合され、前記ボイスコイル 5 を前記位置に配置す



るべく巻回したコイルボビン、7はドーム状振動板、8は前記ドーム状振動板7の外周縁に結合し、当該ドーム状振動板7を弾性支承するエッジである。

上記構成は従来のドーム型スピーカと同様である。

9は前記ドーム状振動板7の前方に配置したイコライザーであり、当該<sup>イコライザー</sup>9は第2図に示すように略円錐台91外形を有し、当該円錐台91のドーム状振動板7に対向する面は当該振動板7と一定間隔を有するごとく凹面状92に形成されている。



更に円錐台91にはその中心に軸方向の透孔93が穿設され、かつ当該透孔93は音波の進行方向すなわち、振動板7から離れるに従がつてその径が減少するごとくテーパ状になつてゐる。

又、当該イコライザー9は腕部10等の適宜手段によつて、ドーム振動板7と適宜間隔を持つてすなわち、振動時の振動板に接触しない程度の間隔を持つて配置される。

次に、当該イコライザーを取りつけられたドーム

ム型スピーカーの効果を確かめるために、イコライザーを取りつけないスピーカーと比較してその特性を測定した。


なお、測定に用いたドーム型スピーカーはドーム状振動板径 25 mm であり、イコライザーは最大外径（底部径）20 mm、最小外径（頂部径）10 mm、底部から頂部への長さ 9 mm、中心孔 9 mm の最大内径 9 mm、最小外径 6 mm）である。

第 3 図はこの考案のイコライザーを用いた場合（図中実線 31）と用いない場合（図中点線 32）の周波数—音圧特性である。

同図から明らかなように、この考案のイコライザーによつて、高音域特に 10 kHz ~ 20 kHz 帯において特性の平坦化と音圧の上昇を得ることができる。

第 4 図はこの考案のイコライザーを用いたドーム型スピーカー（図中実線 41）と用いないドーム型スピーカー（図中点線 42）との周波数エネルギーレスポンス特性図である。

当該周波数エネルギーレスポンスは残響室にお



いて任意の位置における（第4図では10ヶの箇所）音圧レベルを平均したものであり、これによつて次のことが分る。

すなわち、一般に使用者がそのスピーカーを室内において聴取する場合はスピーカーよりの直接音と壁、床、天井等による反射波、すなわち間接音との和の音圧を聞いていることになる。

そして、前記間接音はスピーカーの指向性がするどくなる程減少するので、エネルギーレスポンスが減少することはスピーカーの指向性がするどくなっている事を示している。

このような状態においては、全体的な音圧が減少する結果、聴感上の音圧減少をともない、直接音のみのくせのある音となつて好ましくない。

この考案のイコライザーを用いたドーム型スピーカーのエネルギーレスポンスは図示のごとく10kHz～20kHzの間において従来のようなエネルギーの減少が起らない。

これによつて、この考案のイコライザーによつて当該周波数帯において指向性のするどさが著し



6

く緩和されており、指向性が改善されている事が確認できた。

更にイコライザーの形状を種々変えて実験したところ、イコライザーの底部の径がその特性に著しい影響を与え、振動板径との比が  $0.6 \sim 0.8$  の間の値で所望の効果を現出できた。

以上の効果は、イコライザー 9 による位相等化作用に加えて、中心の透孔 9 3 の空洞共振による音圧増強作用により高域の音圧が上昇し、更には当該透孔 9 3 をテーパー状に形成することにより、共振周波数が分散する結果、急峻な共振が発生せず、広い周波数にわたる平坦な音圧増強作用が得られたものである。

更には、前記透孔 9 3 の径を放射軸方向に小さくしたので、実質的な放射面積が小さくなる結果、指向性が改善されたものと考えられる。

以上に説明したごとく、この考案によるイコライザーは周波数特性の平坦化のみでなく高音域における音圧増強、指向性の改善等従来のイコライザーでは到底達成し得なかつた顕著なる効果を有



7

するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

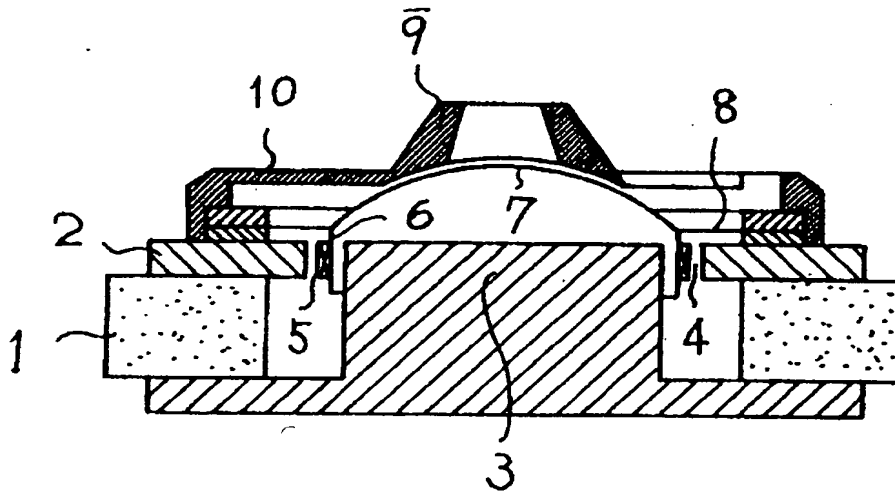
第1図はこの考案のイコライザーを装置したドーム型スピーカーの断面図、第2図はイコライザーの拡大断面図、第3図は周波数出力音圧特性、第4図は周波数エネルギー特性である。

実用新案登録出願人 オンキヨー株式会社

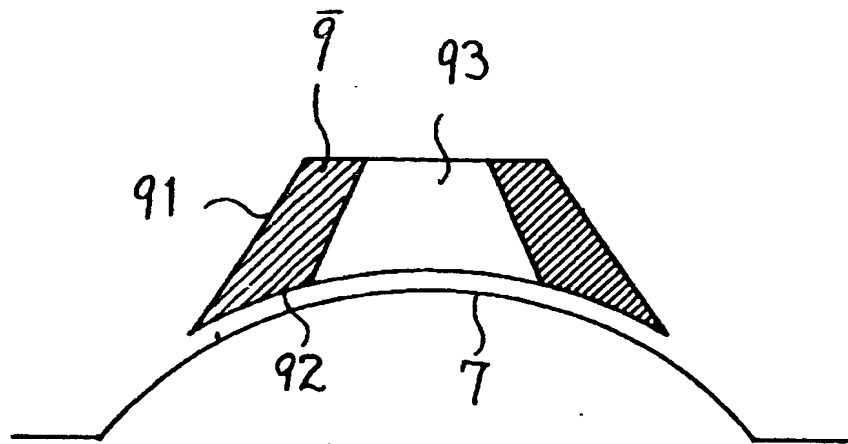
代理人 弁理士 佐 當 彌 太







第 1 図



第 2 図

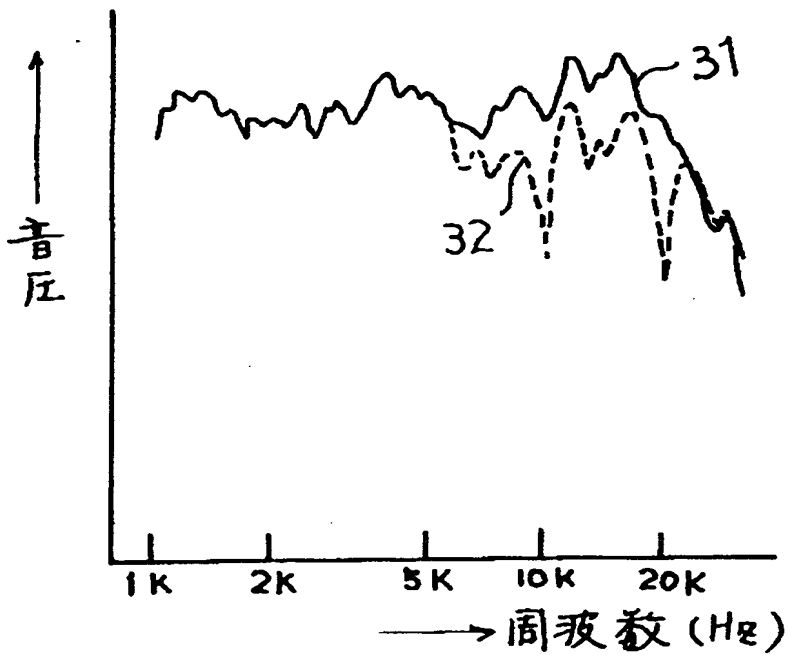
実開58-3689

1042

実用新案登録出願人

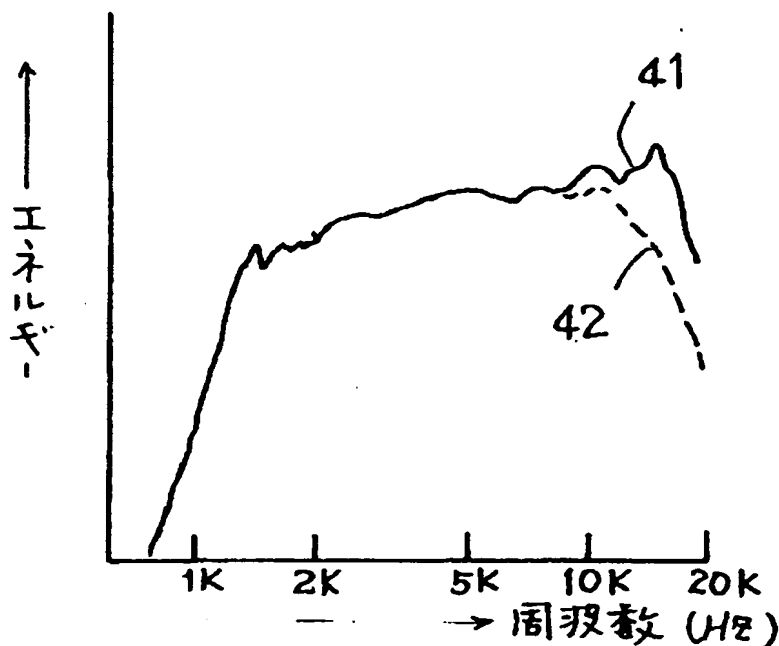
オンキヨー株式会社

佐 倉 正 幸



第 3 図

第 4 図



実開58-3681  
オンキヨー株式会社

実用新案登録出願人